

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-089102

(43)Date of publication of application : 25.03.2003

(51)Int.Cl.

B27F 7/17

B25C 5/02

B25C 5/15

(21)Application number : 2002-186583

(71)Applicant : ISABERG RAPID AB

(22)Date of filing : 26.06.2002

(72)Inventor : BORJESSON MARCUS  
AMBJOERNSSON FRANK  
GUSTAFSSON TRYGRVE  
ANDERSSON MATS

(30)Priority

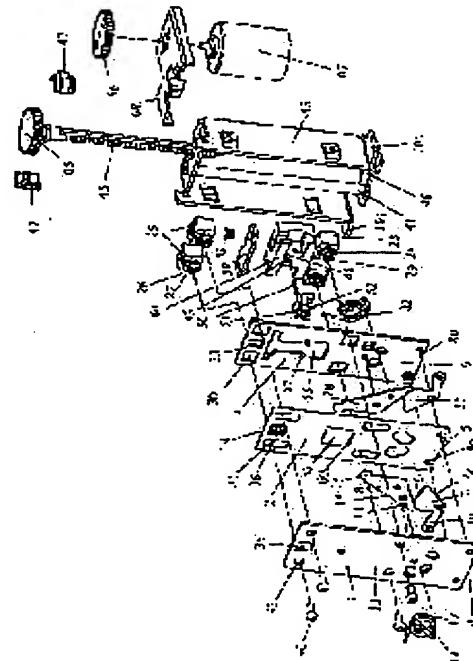
Priority number : 2001 200115712 Priority date : 27.06.2001 Priority country : GB

## (54) FASTENING MECHANISM FOR STAPLER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a fastening mechanism wherein an anvil comprising a first sheet, a second sheet and a third sheet is provided, the second sheet is positioned between the other two sheets and those sheets are arranged so as to be piled up by leaving a space between them.

**SOLUTION:** Sheets are provided in a housing so that they can slide on that, and the second sheet 2 is connected to the first sheet 1 and the third sheet 3 so as to move, in a slidable manner, to the first sheet 1 and the third sheet 3 between a first alignment position and a second retreat position. At the first position respective at least one end of the first sheet, the second sheet and the third sheet is aligned so as to form an anvil surface. At the second position the second sheet is retreated from the anvil surface. A staple is fastened so that those leg parts can be received on both sides of the second sheet by the second sheet at the aligned position.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.04.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-89102

(P2003-89102A)

(43)公開日 平成15年3月25日 (2003.3.25)

(51)Int.Cl.\*

B 27 F 7/17  
B 25 C 5/02  
5/15

識別記号

F I

B 27 F 7/17  
B 25 C 5/02  
5/15

マーク\* (参考)

3 C 0 5 4  
Z 3 C 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数19 OL (全 16 頁)

(21)出願番号 特願2002-186583(P2002-186583)  
(22)出願日 平成14年6月26日 (2002.6.26)  
(31)優先権主張番号 0115712.2  
(32)優先日 平成13年6月27日 (2001.6.27)  
(33)優先権主張国 イギリス (GB)

(71)出願人 501389316  
イサベルク・ラピッド・エーピー  
ISABERG RAPID AB  
スウェーデン国、330 27 ヘストラ、ボ  
ックス 115  
(72)発明者 マルクス・ボルイエッソン  
スウェーデン国、33027 ヘストラ、オ  
レリード、ロムスベルクスバーゲン 8  
(74)代理人 100058479  
弁理士 鈴江 武彦 (外3名)

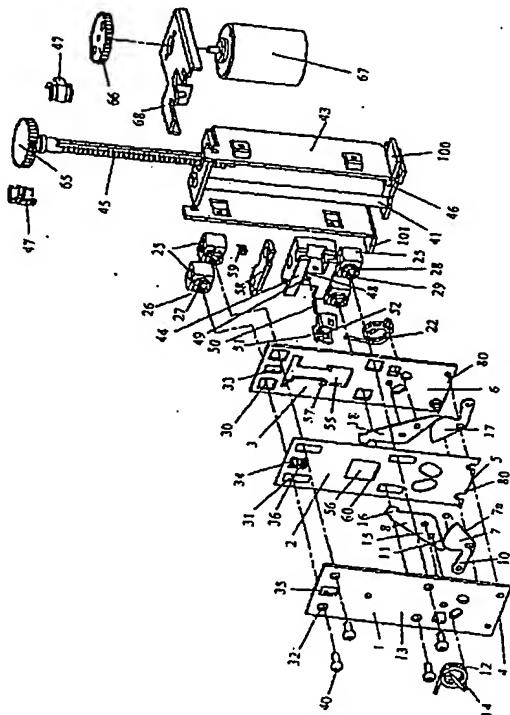
最終頁に続く

(54)【発明の名称】ステーブラーのための留め機構

(57)【要約】 (修正有)

【課題】第1の板、第2の板、第3の板とから成るアン  
ビルを有し、これら板は、第2の板が他の2つの板の間  
に位置され、これらが間隔を空けて積み重ねられるよう  
に配置されている留め機構を提供する。

【解決手段】板は、ハウジング43に、これに対して摺  
動可能なように設けられており、第2の板2は、第1の  
アラインメント位置と第2の後退位置との間を、第1の  
板1と第3の板3とに対して摺動可能に動くように第1  
の板と第3の板とに接続されている。第1の位置では、  
第1の板、第2の板、第3の板の夫々少なくとも1つの  
端がアンビル面を形成するようにアラインメントされて  
いる。第2の位置では、第2の板は、アンビル面から後  
退されている。アラインメントされた位置にある第2の  
板によって、ステープルは、これら脚部が第2の板の両  
側で受けられるように留められる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の板と第 3 の板との間に第 2 の板が位置され、夫々間隔を空けて併設するように配置されたり、第 1 の板、第 2 の板、並びに第 3 の板と、これら第 1 の板と第 2 の板との間に空間に形成された第 1 のスロット内に、使用時に受けられた第 1 のステープル脚部を留めるように動作可能であり、第 1 の板と第 2 の板との間に位置された第 1 の留め手段と、前記第 2 の板と第 3 の板との間に形成された第 2 のスロット内に使用時に受けられた第 2 のステープル脚部を留めるように動作可能であり、第 2 の板と第 3 の板との間に位置された第 2 の留め手段とを具備し、前記第 1 の板と第 3 の板とは、留め機構のアンビル面を形成する少なくとも 1 つのは、アラインメントされた一端を有し、前記第 2 の板は、第 1 のアラインメント位置と第 2 の後退位置との間を、第 1 の板と第 3 の板に対して移動可能であり、前記第 1 のアラインメント位置では、第 2 の板は、2 つのステープル脚部が、各スロット内で係合する際にこれらの間で互いに邪魔しないように前記アンビル面によってアラインメントされるエッジを有し、また、前記第 2 の後退位置では、このエッジは、使用時に、前記挿入されたステープル脚部間から少なくとも部分的に引っ込められるよう、アンビル面から引かれる、ステープルを案内して留めるための留め機構。

【請求項 2】 前記第 1 の留め手段と第 2 の留め手段とは、留め面を有し、これら留め面は、使用時に各留め手段と関連したステープル脚部との間にカム運動を生じるように、互いにに対して傾斜されており、前記カム運動は、ステープル脚部を、ステープルの頭部がアラインメントされるように実質的に側方へ押す請求項 1 の留め機構。

【請求項 3】 前記第 2 の板が第 1 のアラインメント位置にあるときにアラインメントされる第 1 の板、第 2 の板、並びに第 3 の板に形成された 3 つのアパーチャ内に係合する圧縮ばねの形状の板付勢手段を更に具備しており、この圧縮ばねの軸は、第 1 の板に対する第 2 の板の移動方向に対して平行であり、第 2 の板は、前記第 1 のアラインメント位置へと付勢される請求項 1 もしくは 2 の留め機構。

【請求項 4】 前記第 1 の留め手段と第 2 の留め手段との各々は、前記板の 1 つに回動可能のように装着されて第 1 の非留め位置と第 2 の留め位置との間で回動可能な留めウイングと、前記留め手段と関連してこの留め手段を留め位置に付勢する留め付勢手段と、前記留め手段を付勢手段の力に抗して非留め位置に保持するように動作付勢手段とを有している請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 の留め機構。

【請求項 5】 前記ロック手段は、第 2 の板が第 1 のアラインメント位置にあるときにこれを非留め位置にロックするように、第 1 の留め手段と第 2 の留め手段とに夫々する。

2

々係合する、第 2 の板の両側に夫々形成された突出縁部を有する請求項 4 の留め機構。

【請求項 6】 前記各留め手段は、第 2 の板の第 1 のアラインメント位置で関連した留めウイングと係合してこのウイングを留め位置に動かすように駆動可能な駆動部材を有し、また、前記ロック手段は、この駆動部材と係合してこの部材が自身で動くのを防ぐ請求項 4 もしくは 5 の留め機構。

【請求項 7】 前記第 2 の板の第 2 の後退位置では、前記駆動部材は、第 2 の板がこれの第 1 の位置に戻るのを防ぐように、ロック手段の下に係合する請求項 6 の留め機構。

【請求項 8】 前記第 1 の駆動部材と第 2 の駆動部材との各々は、前記第 1 の板と第 3 の板とに回動可能のように装着され、また、前記留め付勢手段は、関連した留めウイングに対して付勢するように、第 1 の駆動部材と第 2 の駆動部材とを係合させている請求項 6 もしくは 7 の留め機構。

【請求項 9】 前記各留めウイングは、前記板の外周から突出し、共に非留め位置へ留められた状態からこれの留め部を回動させるように駆動され得るレバーアーム部を有する請求項 4 乃至 8 のいずれか 1 の留め機構。

【請求項 10】 前記板がこれらの突出位置から後退位置へと動き、留めウイングをこれらの留め位置から非留め位置へと動かすのに従って、留め手段の前記レバーアーム部は、アッセンブリーの所定のフランジ部と係合して、かくして、第 2 の板を、付勢手段の力のもとで、第 1 の板と第 3 の板とに対してアラインメント位置へと戻すように解放する請求項 9 の留め機構。

【請求項 11】 複数の摺動バーを備えたハウジングを更に具備し、これら摺動バーには、前記複数の板がこのハウジングに対して動かされ得るように接続されているブッシュが、摺動可能なように設けられている請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 の留め機構。

【請求項 12】 前記第 1 の板、第 2 の板、並びに第 3 の板は、取り付けアパーチャを夫々有し、これらアパーチャ内には、前記ブッシュのスタッドが係合し、また、第 1 の板と第 3 の板との前記アパーチャは、これら板が、ハウジングに対して互いに及びスタッドと共に動くのを制止されるように、スタッドの断面に対して相補的なサイズと形状とを夫々有しており、そして、第 2 の板の前記アパーチャは、この第 2 の板が制限範囲内でスタッドに沿って動かされるように、スタッドの断面と比較してアンビル面に向かって延びている請求項 11 の留め機構。

【請求項 13】 前記摺動バーに摺動可能に設けられ、第 1 の板と第 3 の板とが前記ハウジングに対して動かないようにロックするよう動作し得るロック板を更に具備する請求項 11 もしくは 12 の留め機構。

【請求項 14】 前記ロック板は、摺動バーに対して、

(3)

3

第1の水平位置と第2の傾斜位置との間で傾斜可能であり、このロック板は、第1の水平位置では、摺動バーに沿って摺動可能であり、また、第2の傾斜位置では、摩擦によって摺動バーと係合してこの摺動バーに沿った摺擦運動が制止され、また、傾動ばねが、ロック板に、前記ロック板とブッシュの一つとの間で非対称に位置付けられ、ロック板をこれの傾斜位置へと付勢する請求項13の留め機構。

【請求項15】 アッセンブリーを動作させるように駆動手段によって駆動される駆動ヘッドを更に具備し、この駆動ヘッドは、第2の板と第3の板とに形成された細長いアーチャ内に、これら板を駆動ヘッドの動きと連動させるように係合し、ヘッドの表面から突出したブラケットを有し、このブラケットは、アーチャから駆動ヘッド中へと後退可能であり、そして、前記駆動ヘッドは、アーチャ中にブラケットが突出する突出位置へとブラケットを付勢するブラケット付勢手段を有する請求項1乃至14のいずれか1の留め機構。

【請求項16】 前記アンビル面に近い、第2の板と第3の板の細長いアーチャの端部は、第2の板がこれのアラインメント位置にあるときにアラインメントされ、かくして、摺動バーに沿ってアンビル面の方向へ駆動ヘッドが動くと、前記ブラケットは前記端部と係合し、使用時にワークピースにアンビル面を押すように、ハウジングに対してアラインメントされた第1の板、第2の板、並びに第3の板を突出位置へと動かす請求項15の留め機構。

【請求項17】 アンビル面から離れるように摺動バーに沿って駆動ヘッドが動くと、ブラケットは、第2の板の細長いアーチャの、アンビル面から離れた端部と係合して、この第2の板を、第1の板、第3の板、並びにハウジングに対して、第1のアラインメント位置から第2の後退位置へと動かし、一方で、第1の板並びに第3の板は、ハウジングに対して静止した状態を維持するよう、前記第2の板の細長いアーチャは、駆動ヘッドの移動する方向で、第3の板のアーチャよりも短い請求項16の留め機構。

【請求項18】 ステープル脚部を、ワークピースを貫通させて案内板の両側の留め機構に挿入させる工程と、案内板を、ステープル脚部の間から後退させる工程と、統いてステープル脚部を留める工程とを具備する、ステープルを留めるための方法。

【請求項19】 間隔を空けて、併設された3つの板から成るアンビル面をワークピースの一側に対して駆動する工程と、ワークピースの他側から貫通するようにステープルを押して、これらステープル脚部を、案内板を形成する、併設された板のうちの真ん中の板の両側のアーチャ内に係合させる工程と、側板に対して案内板を後退させる工程と、ステープル脚部をワークピースに留めるために留め手段を駆動する工程と、ワークピースから

4  
アンビルを引き出す工程と、側板に対して案内板をこれの最初の位置に戻す工程とを更に具備する請求項18のステープルを留めるための方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ワークピースにステープル脚部を折り重ねるように動作する移動可能な留めウイングを有する、ステープラー装置のための留め機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動ステープラー装置は、現代の写真複写機などで広く使用されている。このような自動ステープラー装置のデザインの大きな特徴は、ステープル脚部を留めた後、ステープルを、ワークピース全体の厚さができるだけ抑えるように、ワークピースの上面と下面との夫々から最小限の距離だけ突出させることである。これは、ステープルがワークピースを貫通するように動かされると、ステープルの脚部がワークピースの下側でほぼ平らに位置されるように、係合及び曲げられて留められるように、作動される留めウイングを使用することによって、果たされている。しかし、典型的には、この種類のステープラー装置は、ワークピースの広い範囲の厚さに適合するサイズのステープルが装填され、この結果、薄いワークピースがステープルされる場合には、留められた脚部の長さが厚いワークピースのためより長くなり、また、留められた脚部が非常に長い場合には、これら脚部は重なってしまうので、望ましくない。

【0003】 PCT/US90/00492号は、留められていないステープル脚部をこれらがワークピースの下から突出するのに従って、受けて、各脚部が関連したウイングと係合するように案内する、重なった構造で並んで配置されている1対の平行垂直スロットを有するアンビル面を利用することによってこのような問題を克服する留め機構を教示している。同様に、留めウイングは、並んだ平面に位置されるように垂直面で互いからオフセットされ、かくして、留めウイングがワークピースに向けて回動すると、各ステープル脚部は、各関連したスロット中に曲げられ、2つの脚部は、互いに平行にワークピースに対して水平に位置され、かくして、これら脚部は、必要に応じて互いに通り過ぎるようにされ得る。しかし、このような構成には欠点がある。即ち、脚部が、留めている間に留めウイングの横方向に動いて、互いに重なったり、アンビル面内でステープルを詰まらせたりし、この結果、ワークピースがステープル装置から取り外せなくなる可能性があることである。このような問題は、アンビル板内のスロット間の重なり（厚さoverlap）が、あらゆるワークピースの厚さかくしてあらゆるステープル脚部の長さに適応し得るようにならなくてはならないことから、難しいものである。脚部が、間違ったスロット内に受けられるような長さになることが

(4)

5

ある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 U S - A - 4 5 9 3 8 4 7 号が、平行に間隔を置いて離れた構成を有する複数のスロットをアンビル内に形成し、これら複数のスロット間でこれらが互いに平行になるように、垂直に伸びた板を位置付けることによって、このような問題を克服する留め機構を開示している。この板は、1つのスロット内に係合する脚部が他のスロットを横切って留められるのを防ぐ。しかし、このシステムは、留められた脚部の少なくとも板の厚さだけ互いから離れるという欠点が、少なくとも板の厚さだけ互いから離れるという欠点を有する。従って、ステープル脚部が留められるときに、留められた脚部の間を離さずに、これらが互いに重ならないようにする留め機構が必要である。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の一態様に係れば、第1の板と第3の板との間に第2の板が位置され、間隔を空けて併設するように配置された、第1の板、第2の板、並びに第3の板と、これら第1の板と第2の板との間の空間によって形成された第1のスロット内に、使用時に受けられた第1のステープル脚部を留めるように動作可能であり、第1の板と第2の板との間に位置された第1の留め手段と、第2の板と第3の板との間の空間内に形成された第2のスロット内に使用時に受けられた第2のステープル脚部を留めるように動作可能であり、第1の板と第3の板との間に位置された第2の留め手段と、前記第1の板と第3の板とは、留め手段とを具備し、前記第1の板と第3の板とは、留め機構のアンビル面を形成する、少なくとも1つのアラインメントされた端を夫々有し、前記第2の板は、第1のアラインメント位置と第2の後退位置との間を、第1の板と第3の板に対して移動可能であり、前記第1のアラインメント位置では、第2の板は、2つのステープル脚部が各スロット内で係合する際にこれらの間で互いに邪魔しないように前記アンビル面によってアラインメントされるエッジを有し、また、前記第2の後退位置では、このエッジは、使用時に、前記挿入されたステープル脚部の間から少なくとも部分的に引っ込められるように、アンビル面から引かれる、ステープルを案内して留めるための留め機構を提供する。

【0006】 本発明は、ステープル脚部を、ワークピースを貫通するように案内板の両側の留め機構中に挿入させる工程と、留められていないステープル脚部の間から少なくとも部分的に案内板を後退させる工程と、ステープル脚部を留める工程とを具備した、ステープルを留めるための方法を更に提供する。

【0007】 更に、本発明は、間隔を置いて併設された3つの板から成るアンビル面をワークピースの一側に対して駆動する工程と、ワークピースの他側から貫通するようにステープルを押して、ステープル脚部を、案内板を形成する、併設された板のうちの真ん中の両側のアパ

10

20

30

30

40

50

6

ーチャ内に係合させる工程と、側板に対して案内板を後退させる工程と、ステープル脚部をワークピースに対して留めるように留め手段を駆動する工程と、ワークピースからアンビル面を引き出す工程と、側板に対して案内板をこれの最初の位置に戻す工程とを具備する方法を提供する。

【0008】 本発明に係わる留め機構とこれの使用方法とは、ステープル脚部を、これらがアッセンブリー中に挿入されている間、第2の板によって離れた状態に維持して、これらが互いに邪魔しあったり、特には交差したりするのを防ぎ、また、脚部を、ステープルの頭部が互いに近づくようにアラインメントされるように留めることによって、よりコンパクトなステープルを結果的に生じるという有利な点を有する。

【0009】 好ましくは、留め手段は、ステープル脚部と共に駆動してこれと共にカム動作を生じさせる留め面を有する。このカム動作は、脚部を、留める際に、ステープル脚部に向けて互いに横方向に動かす。好ましい実施形態では、これは、留め面を互いに対して傾斜させることによって果たされるが、これら面は、湾曲されているか他の形状を有していてもよい。

【0010】 第2の板が第1の板と第3の板とに対して移動可能でなくてはならない距離とは、即ち、第2の板のアラインメント位置と後退位置との間の距離である。この距離は、傾斜されていないステープル脚部がステープルされるワークピースを貫通して突出する距離に対応する。第2の板は、最初の曲げ作業中に、留められるステープル脚部が重ならないように離れた状態で維持される一方、留め動作の最後のステージでは、これら脚部が互いに近接してアラインメントされるように押されるのを可能にするために、後退される。従って、ステープル脚部が特に長いときには、第2の板が、脚部が短い場合よりも更に後退されるようにデザインされ得る。これは、留められた脚部は、ステープルの頭部が近接するようにアラインメントされるが、ステープルの頭部に直交した方向に重ならないことが、重要であるためである。3 mm以下の大きさの第2の板の動きがステープルのサイズとワークピースの好ましい範囲のために容認できる結果を与えることが判っている。

【0011】 好ましくは、留め手段は、第2の板の両側に鏡像構成を有するように配置され、第1の板と第3の板とに夫々回動可能なように装着された留めウイングを有する。留めウイングは、湾曲された表面を有しており、この表面に対して、各留めウイングに関連した駆動レバーが係合する。各駆動レバーは、この関連した留めウイングの表面を押し、これを留め位置へ駆動する。駆動レバーは、有利には、これらの関連した板に自身で回動可能なように装着されており、ねじりばねによって、留めウイングと係合するような動作を行うように付勢される。

(5)

7

【0012】留めウイングをこれらの非留め位置にロックするように付勢手段の力に対して駆動レバーを保持する、好ましくは第2の板の突出部の形状をしたロック手段が、設けられている。ロック手段は、第2の板が後退されるときに留めウイングを動作させるように駆動レバーを解放する第2の板の突出部として動かされることが特に好ましい。なぜなら、留めウイングの自動動作が、特に単純かつ効果的な方法で果たされるからである。

【0013】好ましい実施形態では、留めウイングは、この留めウイングを留め位置から非留め位置へと回動させるように付勢ばねの力の上でウイングと係合可能で、板から横方向に突出したレバーアーム部を夫々有する。好ましくは、板は、通常は長方形で、好ましくは、アンビル面を形成する複数の板の端がアラインメントされるときにアラインメントされる3つの板に形成されたアパーチャ内に同時に係合するばねによって、互いにアラインメントされるように付勢される。

【0014】好ましくは、板は、ハウジング内に取り付けられたバーに沿って摺動可能で、板の開口内に係合するスタッドを有するブシュによって、ハウジングに摺動可能なように設けられる。第2の板は、特に簡単に、第1の板と第3の板とに対して、制限されている程度まで移動可能なように、形成され得る。これは、第1の板と第3の板とを、これらの開口にスタッドに適合した大きさ (tolerance) を与えてブシュと共に動かないように抑え、第2の板の開口を、ブシュとかくして第1の板と第3の板とに対して制限されている程度まで動くように長くすることによって成される。この構成は、板のための特に単純な固定システムを与え、もう一方で、本発明の適当な動作のために板間で必要な相互運動を可能にする。

#### 【0015】

【発明の実施の形態】本発明の他の向上された点と効果的な点とが、以下に示される。本発明は、よりよく理解されるように、添付図面を参照しながら、所定の実施形態を例に挙げて説明される。最初に、図1を参考すると、ステープル脚部を留めるための留め機構及び他の同様の取り付け装置 (fixing device) の分解斜視図が示されている。この機構は、互いに面するように併設された3つの矩形の板1、2、3を有する。これら3つの板の下端4、5、6は、使用時に、ステープルされる紙のスタックが留め動作中に押されるアンビル面を、共に形成している。

【0016】留めウイング7と、これに関連した駆動レバー8とが、留め動作中に、以下に示されるような方法で案内板として機能する第2の板2と第1の板1との間で回動可能なように装着されている。これら板1、2は、間隔を有する状態に維持されるように設けられ、留めのためにステープル脚部が中に受けられ得るチャネルがこれら板1、2間に形成されている。留めウイング7

8

は、1つのレバーアーム部上に、留め面7aを形成している。この留め面7aは、図1に示された第1の回動位置において、第1の板1並びに第2の板 (案内板) 2の下端4、5に対して傾斜されるように延び、また、例えば図2-2に示された第2の回動位置において、下端4、5に対してほぼ平行に延びている。留めウイング7の1つのレバーアーム部は、また、カム面9を、留め面7aの反対側で形成している。このカム面には、前記駆動レバー8の1つのレバーアーム部11が当接し、駆動のためのアーム部8が留めウイング7に対して回動した結果生じるカム動作が、留めウイングをこの回動点を中心に第2の回動位置に向けて回動させる。かくして、使用時には、留め面7aは、ステープル脚部を留める。

【0017】前記留めウイング7は、また、留め面7aの長軸に対して傾斜された軸に沿って延びている第2のレバーアーム部10を有する。このレバーアーム部は、留め面7aが第1の位置にあるときは、板1、2、3の下端4、5、6によって形成されたアンビル面に対してほぼ平行に、板1、2の側面から延び、また、留め面7aが第2の位置にあるときは、例えば図1-3に示されているように、アンビル面に対して傾斜するように、前記側面から延びている。

【0018】ねじりばねの形状をした駆動レバー付勢ばね12が、第1の板1の外面13に装着されており、駆動レバー8をばねの脚部14と係合させて、留めウイング7のカム面9に対して、駆動レバー8を付勢し、かくして、留めウイング7をこれの第2の位置に付勢している。また、駆動レバー8は、第2のレバーアーム部15を有する。このレバーアーム部15の一端部には、これに隣接した案内板2の面に形成された突出縁部60と係合可能なフック16が形成されている。この結果、ねじりばね12の付勢の上で、駆動レバーは回動しないようにロックされ、留めウイング7がこれの第1の位置にロックされる。

【0019】第2の留めウイング17と、これと関連した駆動のためのアーム部18とは、案内板2と第3の板との間に、第1の板と案内板2との間に設けられている構成と鏡像構成を成すように、そして、回動可能なように装着されている。かくして、第1の留めウイング7と第2の留めウイング17とは、これらの第2の留められた位置にあるときは、重なっている。第2の付勢ばね22は、第2の駆動のためのアーム部と係合している第3の板3の外面に設けられ、第2の駆動のためのアーム部に、第2の留めウイング17と係合するように付勢する。また、第2の突出縁部60が、第2の駆動レバー18に隣接した案内板2の表面に形成されており、付勢ばね22が付勢している状態での第2の駆動レバー18の回動を制止するためにこのレバーの端部上に形成されたフックと共に働く。鏡像をなしている構成以外の点でも、第2の留めウイング17と駆動レバー18と付勢ば

(6)

9

ね22とは、第1の板1と案内板2との間に配置されているものと同じであり、かくして、更に詳しくは説明されない。

【0020】前記3つの板1、2、3は、これらに形成された4つのアーチャを夫々有し、これらアーチャによって、共に、4つの取り付けブッシュ25に固定かつ取り付けられている。ねじ40が、板1、2、3をブッシュ25にしっかりと固定している。各取り付けブッシュ25は、夫々に異なった断面形状を有する3つの識別可能な部分、即ち、基部27と、中間部28と、先端部29とで構成された突出スタッド26を有する。基部27は、この基部に対して相補的なサイズ及び形状を有する第3の板のアーチャ30内で係合するほぼ正方形の断面を有しており、かくして、第3の板3は、ブッシュ25によって動きが制限されている。前記先端部29は、円形の断面を有する。また、これの先端部29は、第3の板と同様に、第1の板がブッシュ25によって動きを制限されるように、スタッドの先端部に対して相補的なサイズと形状とを有する第1の板のアーチャ32と係合している。対照的に、スタッド26の中間部28と係合している案内板2のアーチャ31は、中間部28の断面形状と比較すると、細長いので、案内板とブッシュ25の間の、長軸方向の空動きを果たすようになっている。このように、ブッシュに設けられているとき、案内板2は、ブッシュ25に対して、かくして、第1の板及び第3の板に対して摺動可能に、第1の位置と第2の位置との間に好ましくは3mmを超えない制限された距離の範囲内で、動くことができる。この第1の位置では、3つの板1、2、3の上端と下端とがアラインメントされている。第2の位置では、案内板の上端が第1の板1並びに第3の板3の対応する端の上方に突出しており、下端5は、第1の板と第3の板との間に引かれている。

【0021】前記3つの板1、2、3は、ばね取り付けアーチャ33、34、35を夫々有し、これら3つのアーチャ33、34、35は、これらの上端及び下端がアラインメントされると、アラインメントされる。これら板には、これら3つの板1、2、3をアラインメントさせるために、アーチャ33、34、35の上端及び下端と係合する圧縮ばね36が設けられている。ブッシュ25は、案内バー41、42上に摺動可能なように設けられている。これら案内バーの一方だけが、図1に示されている。これら案内バーは、板1、2、3が設けられる正面側が開いているハウジング43内で支持されている。ブッシュは、図1で示されるように、上の1対と下の1対とに分けられ、これら対は垂直方向に離れて位置されている。ウォームギヤ45によって上ブッシュと下ブッシュとの間を案内バーに沿って長軸方向に動かされ得る摺動バー44が、上ブッシュと下ブッシュとの間を案内バー41、42上で摺動可能なように設けられている。ウォームギヤは、案内バー41、42に対して平行なハウジング43を通って長軸方向に延び、軸受部46、47によってこのハウジング中に回動可能なように設けられている。ウォームギヤ45は、これの端部で、モータ67の駆動シャフト上に設けられたピニオンギヤ66とかみあう平歯車65を支持している。モータ67は、ウォームギヤ45を回動可能に駆動するように動作可能であり、ハウジング43に取着された取り付け板68に設けられる。

(10)

【0022】スロット48が、摺動バー44の前面に形成され、このスロット中には、以下に説明されるように、ばね36の付勢力に抗して案内板2を第1並びに第3の板1、3に対して移動させる案内板2と共働するように、リフティングブラケット51が、摺動可能に設けられている。また、穴部49が、スロット48に隣接した摺動バー44の前面に形成されている。スロット48中には、圧縮ばね50が設けられ、このばねは、摺動バー44とリフティングブラケット51との間で、スロット48から板1、2、3に向けてリフティングブラケットに付勢するように係合する。

【0023】第3の板3には、ほぼ“T”字形状のアーチャ55が形成されている。このアーチャの下部は、リフティングブラケット51の前方に突出したペネル52が、第3の板3のアーチャ55を通って突き出て、案内板2内に形成されたほぼ矩形のリフティングアーチャ56内に係合し得るよう、広がっている。これらアーチャ55、56は、3つの板1、2、3が互いにアラインメントされ、アーチャ55、56の下側もまたアラインメントされるように、第3の板3と案内板2とに夫々位置されている。しかし、“T”字形状のアーチャ55の広がった下部は、案内板2に形成されたリフティングアーチャ56よりも僅かに長くなっている。これは、リフティングブラケット51は、摺動バー44によってアンビル面から離れるように移動されるのに従って、“T”字形状のアーチャ内の狭くなった部分に到達する前にリフティングアーチャ56の上端と係合するように設定されている。リフティングブラケット51が更に上方へ動くと、案内板2は、このリフティングブラケット51によって、これの第1のアラインメント位置から第2の位置へと上方へ運ばれる。

【0024】図6でより明らかに示されているように、“T”字形状のアーチャの広がった下部は、これの上端に、案内板2に対して上方及び下方へ傾斜された傾斜部57を有する。リフティングブラケット51が上方へ動き続ける間、これら傾斜部は、このブラケットに形成された側面部と係合している。また、結果的に生じるカム動作によって、ブラケット51は、これがリフティングアーチャ56から解放されるとすぐに付勢ばね50の力に逆らって摺動バー44に向けて押される。かくして、案内板2は、摺動バー44から解放され、リフティングブラケット51は、摺動バー44によって、案内板2

(7)

11

2と第3の板3とは関係なく“T”字形状のアーチャに沿って、上方へ動き続けることができる。

【0025】また、ロック板58が、上ブッシュ25と摺動バー44との間を案内バー41、42上で摺動可能のように設けられている。このロック板58は、このロック板58によって第3の板3が移動するのを抑えるように、“T”字形状のアーチャ55の上部内に係合する突出部を有する。圧縮ばねの形状をしたロックばね59が、上ブッシュ25の一方とロック板の一側の上面との間で、案内バー41、42の一方に設けられている。このばね59の力は、ロック板58を、摺動バー41、42上で傾斜位置に付勢する。このロック板58と摺動バー41、42の一方との間の遊び(tolerance)は、他方の摺動バーに対する遊びと比較的近い。かくして、傾斜位置で、ロック板は、案内バー41、42の前記一方の表面と摩擦可能に係合する。この結果、第1の板1と第3の板3とは、長軸方向への移動が制止される。ロック板は、傾斜されている際には摺動バー41、42の一方を把持するのみであるのが好ましい。また、代って、ロック板は、摺動バー41、42の両方を把持するようにさせることも可能である。

【0026】留め機構の動作が、図2乃至図6に関連して説明される。図6は、次の留め動作の準備のためのリセット位置にある機械を示す。この機械では、3つの板1、2、3の全では、案内板2の突出縁部60と係合する駆動のためのアーム部18、8のフック16によつて、アラインメントされ、かくして、留めウイング7、17を、これらの最初の非留め位置に保持する。更に、板1、2、3は、ウォームギヤ45によってロック板58と当接されるようにハウジングの上部まで動かされた摺動バー44により案内バー41、42に沿った動きの上端の位置に保持されたブッシュ25の上の対によって、最も上の位置に配置される。

【0027】留め動作が開始されると、モータ67は、ウォームギヤ45を回動させるように駆動され、このウォームギヤは、摺動バー44を、案内バー41、42に沿ってブッシュ25の下の対に向けて下方へ動かす。摺動バー44が“T”字形状の開口の広がった下部のところを通ると、リフティングブラケット51は、これの前方に突出したパネル52が第3の板のアーチャ55、案内板のアーチャ56中を突き出るように、ばね50によって摺動バー44から離れるように押される。摺動バー44は、モータ67によって下方へ連続して移動され、もう一方で、板1、2、3とブッシュ25とは、バー44がブッシュの下の対に到達して係合するまで、静止した状態に維持される。摺動バー44は、下のブッシュ25を、案内バー41、42上で下方へ押す。かくして、このアッセンブリーは、図3、7、11、15に示された位置へと動かされる。これらの位置で、使用時に、3つの板1、2、3の下端によって形成されたアンビル面

12

が、ステープルされる紙のスタックに押される。このステージでは、3つの板から成るアンビルアッセンブリー、留めウイング、付随部が、单一のアッセンブリーとして動かされるので、駆動のためのアーム部8、18のフック16は、案内板2の突出縁部60と係合された状態に維持され、かくして、留めウイング7、17は、図20に示された第1の位置に維持される。

【0028】アンビル板が紙のスタック70に押されると、ステープル71は、該分野では公知の、かくしてここでは詳しく説明されない方法で、ステープルの頭部が紙を貫通するように押される。2つのステープル脚部72は、紙を貫通すると、案内板2の両側に形成された空間内に係合し、第1の留めウイングと第2の留めウイングの留め面の方へ、夫々案内される。留めウイング7、17は、このステージでは、これらの第1の非留め位置にあるが、ステープル脚部72の長さと紙のスタック70の厚さとに応じて、各ステープル脚部72のチップが、これの関連した留めウイングの留め面と係合し、図21乃至24に示された、これの留め位置へ曲げられる。

【0029】ステープルが紙のスタックを完全に貫通すると、モータ67の駆動方向は、反転され、かくして、摺動バー44は、ハウジング43内を、ブラケット51を運ぶ案内バー41、42に沿って上方へ移動される。摺動バー44が上方へ移動すると、ブラケットの突出パネル52は、リフティングアーチャ56の上端に着くまで、案内部と第3のパネルとの中をアーチャ55、56に沿って摺動する。このステージでは、摺動バー44の継続的な上方への動きによって、ブラケット51が、案内板2を持上げるようにし、この案内板2を、付勢ばね36による付勢のもとで、第1の位置から第2の位置へと動かす。これら位置の間の距離は、3mm以下であるのが好ましい。しかし、第1の板1、第3の板3は、上述されたような、第3の板3をロックして、案内バー41、42に沿った動きを傾斜位置から生じる摩擦によって制止するロック板58によって、静止した状態に維持される。この傾斜位置は、ばね59に付勢することによって、案内バー41、42上で果たされる。

【0030】案内板2が、留めウイング7、17及び、上述されたように第1の板、第3の板に夫々設けられた関連した部品に対してだけでなく、第1の板1、第3の板3に対しても持上げられると、突出縁部60は、駆動レバー8、18のフック16との係合から解放される。これによって、各レバー8、18は、解放されて、ばね12、22が付勢している状態で、これの関連した留めウイングのカム面に対して回動する。留めウイング7、17は、これらの回動点を中心に、これらの第2の留め位置へと回動され、ステープル脚部72は、図17、図20に示されるように留められる。フック16は、好ましくは3mm前後であり、かくして、上述されるよう

(8)

13

に、第2の板は、駆動レバー8、18を解放するために最大3mmは動き得る必要がある。

【0031】図26の拡大斜視図により明らかに示されるように、留めウイング7、17の留め面7a、17aは、互いに傾斜され、かくして、各ウイング7、17が、これの留め位置へ向かって移動するのに従って夫々関連したステープル脚部を押すと同時に、カム動作が、留め面とステープル脚部との間に生じ、2つのステープル脚部を互いの方へ向かって曲げる。2つの脚部72を紙のスタック70を貫通するように押して、これらが関連した留めウイング7、17の留め面7a、17aと係合されるように分ける案内板2は、留める前に、好ましくは3mmまでの引かれるので、留めウイング7、17の傾斜された留め面は、留め運動の最後のステージで、ステープル脚部72が横方向に確実に押されるのを可能にする。かくして、これら脚部は、留め動作が完了したときにこれらの間に不要な空間ができないように並んで位置される。

【0032】リフティングブラケット51は、パネル52が“T”字形状のアパーチャ55の広がった部分の上端に形成された傾斜部57に到達するまで、案内板2を連続して持上げる。このブラケット51の側面部上の傾斜部のカム作用の影響で、ブラケット51は、ばね50が付勢している状態で、アパーチャ55、56から摺動バー44に向けて後退される。これは、ウォームギヤ45を通してモータ67によって駆動される摺動バー44が連続して上方へ動き、板1、2、3がこれに対して静止した状態を維持する。そして、案内板は、図22に示されるような突出縁部50の下で係合している、駆動レバー8、18のフック形状の端部16によって、ばね36が付勢している状態で第1の板と第3の板とアライメントされた第1の位置に戻らないようにされる。

【0033】摺動バー44は、ロック板58に近づくと、ロック板58が水平になるまでばね59の駆動力に抗して傾斜された下端を上方へ押し、そして、3つの板1、2、3とこれに接続されたブッシュと共に、このロック板58を上方へ動かす。板1、2、3並びにこれら板に接続された部品とがハウジング43中を戻るように上方へ動かされるのに従って、留めウイングの側方に突出した第2のレバーアーム部10は、ハウジングに形成された側面板100、101と係合し、図13、14に示されるように下方へ押され、この結果、留めウイング7、17並びにこれらに関連した駆動レバー8、18を、ばね12、22の力に抗してこれらの第1の位置に戻す。駆動レバーのフック16が案内板2の突出縁部60の下から解放されると、案内板は、復帰ばね36の駆動力により、第1の板1と第3の板3とに対して下方へ摺動可能となり、第1の位置へと戻ると、この案内板は、留めウイング7、17を次の動作のためのこれらの第1の非留め位置にロックするように、突出縁部60が

14

フック16の両側と再び係合する。

【0034】好ましくは、板1、2、3は、これらの下端4、5、6から表面に延びたステープル脚部案内傾斜部80を夫々有しており、これら板の間に、留めウイング7、17が位置されている。ステープル脚部72は、隣接した板1、2間の空間と、板2、3間の空間に形成された目的スロット(target slot)と完全にアライメントされているときには、案内傾斜部80の一方の傾斜面と係合し、スロット中に案内され、かくして、これが紙のスタック70を貫通されるように、留めウイング7の留め面7aと適当に係合される。

【0035】示された実施形態では、案内板の突出縁部60は、リフティングアーチャの下端に形成されているが、これは、勿論、上述されたような方法で縁部60と相互作用するように駆動レバーがサイズを合わせられ、位置付けられ得る限り、どこにでも位置され得る。更に、留めウイングの留め面は、傾斜される代わりに、曲げられたり、ステープル脚部72とのカム運動を生じるような他の形状にされることもできるが、この際には、留め面がステープル脚部を互いの方へ押し、留め動作が完了した際にはこれらステープル脚部が最小限の距離だけ離れているようにすることが必要である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係わる留め機構の等角分解図である。

【図2】図2は、留め動作中の1つのステージにおける、図1の機構の分解断面図である。

【図3】図3は、留め動作中の1つのステージにおける、図1の機構の分解断面図である。

【図4】図4は、留め動作中の1つのステージにおける、図1の機構の分解断面図である。

【図5】図5は、留め動作中の1つのステージにおける、図1の機構の分解断面図である。

【図6】図6は、図2に示された留め動作中の1つのステージにおける、図1の機構の断面図である。

【図7】図7は、図3に示された留め動作中の1つのステージにおける、図1の機構の断面図である。

【図8】図8は、図4に示された留め動作中の1つのステージにおける、図1の機構の断面図である。

【図9】図9は、図5に示された留め動作中の1つのステージにおける、図1の機構の断面図である。

【図10】図10は、留め動作中の1ステージにおける、図1の機構の正面からの部分断面図である。

【図11】図11は、留め動作中の1ステージにおける、図1の機構の正面からの部分断面図である。

【図12】図12は、留め動作中の1ステージにおける、図1の機構の正面からの部分断面図である。

【図13】図13は、留め動作中の1ステージにおける、図1の機構の正面からの部分断面図である。

【図14】図14は、留め動作中の1ステージにおける、図1の機構の正面からの部分断面図である。

(9)

15

る、図1の機構の正面からの部分断面図である。

【図15】図15は、ステープルの留め動作の1ステージにおける、本発明の機構の正面図である。

【図16】図16は、ステープルの留め動作の1ステージにおける、本発明の機構の正面図である。

【図17】図17は、ステープルの留め動作の1ステージにおける、本発明の機構の正面図である。

【図18】図18は、ステープルの留め動作の1ステージにおける、本発明の機構の正面図である。

【図19】図19は、ステープルの留め動作の1ステージにおける、本発明の機構の正面図である。

【図20】図20は、薄いワークピースへの固定のために使用されるステープルの留め動作中の1つの位置にある機構を示す、請求項1の留め機構の正面からの断面図である。

【図21】図21は、厚いワークピースへの固定のために使用されるステープルの留め動作中の1つの位置にある機構を示す、請求項1の留め機構の正面からの断面図である。

【図22】図22は、薄いワークピースへの固定のために使用されるステープルの留め動作中の1つの位置にある機構を示す、請求項1の留め機構の正面からの断面図である。

10

20

1…第1の板、2…第2の板、3…第3の板、43…ハウジング、72…ステープル脚部。

16

る機構を示す、請求項1の留め機構の正面からの断面図である。

【図23】図23は、厚いワークピースへの固定のために使用されるステープルの留め動作中の1つの位置における機構を示す、請求項1の留め機構の正面からの断面図である。

【図24】図24は、厚いワークピースへの固定のために使用されるステープルの留め動作中の1つの位置における機構を示す、請求項1の留め機構の正面からの断面図である。

【図25】図25は、厚いワークピースへの固定のために使用されるステープルの留め動作中の1つの位置における機構を示す、請求項1の留め機構の正面からの断面図である。

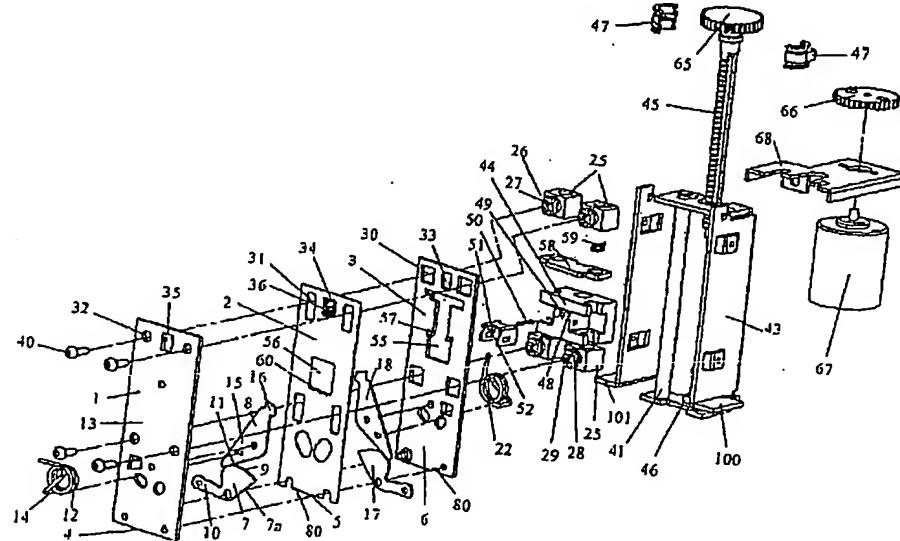
【図26】図26は、留められた脚部を、ステープルクラウンと実質的にアライメントさせる留めウイングの留め面上のチャンバを示す、留められたステープルの斜視図である。

#### 【符号の説明】

20

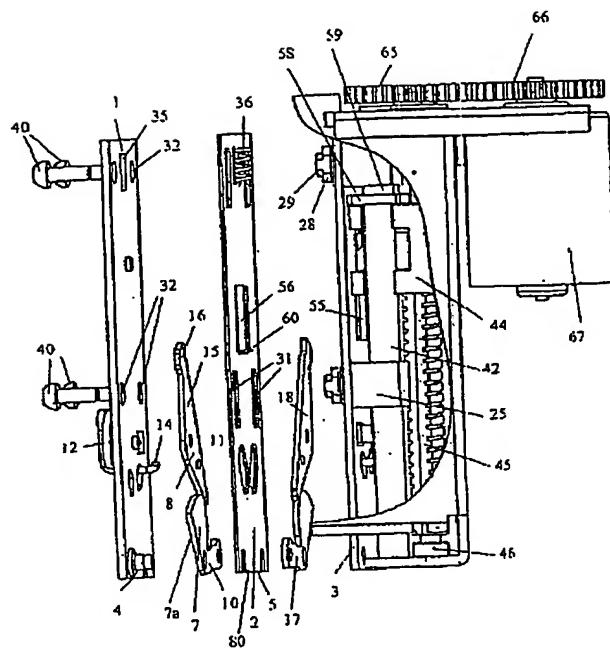
1…第1の板、2…第2の板、3…第3の板、43…ハウジング、72…ステープル脚部。

【図1】

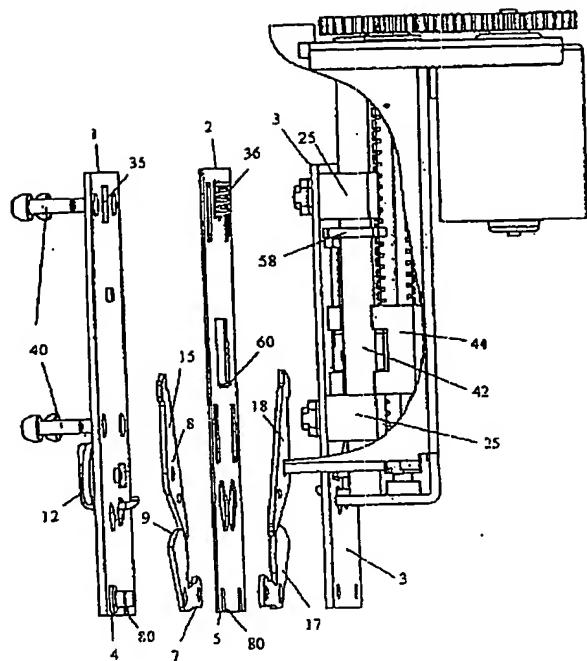


(10)

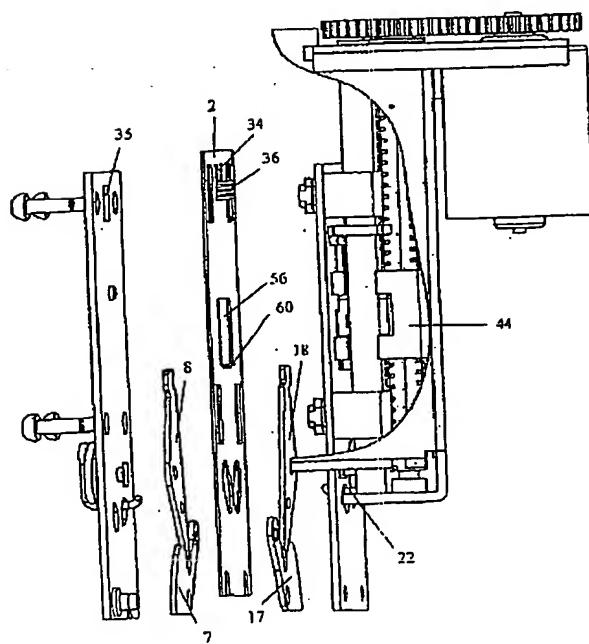
[図2]



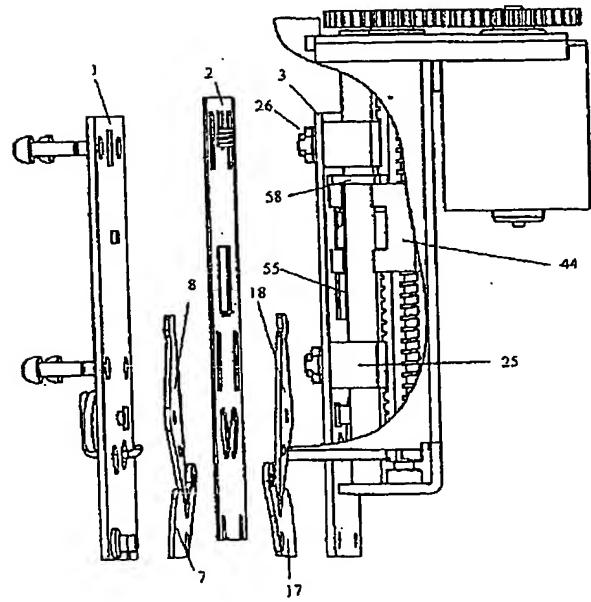
[図3]



【図4】

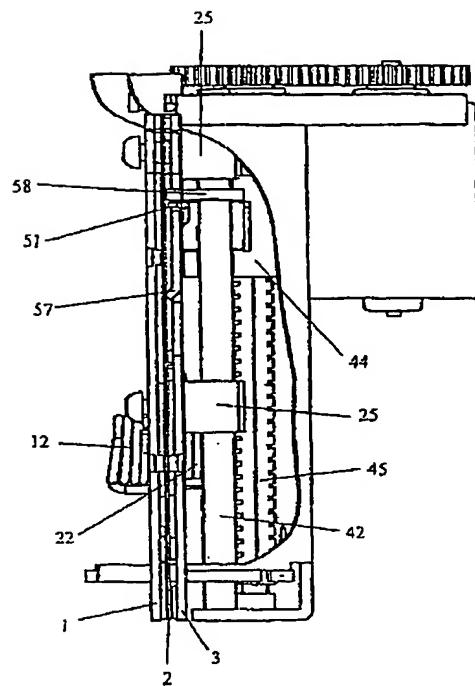


【図5】

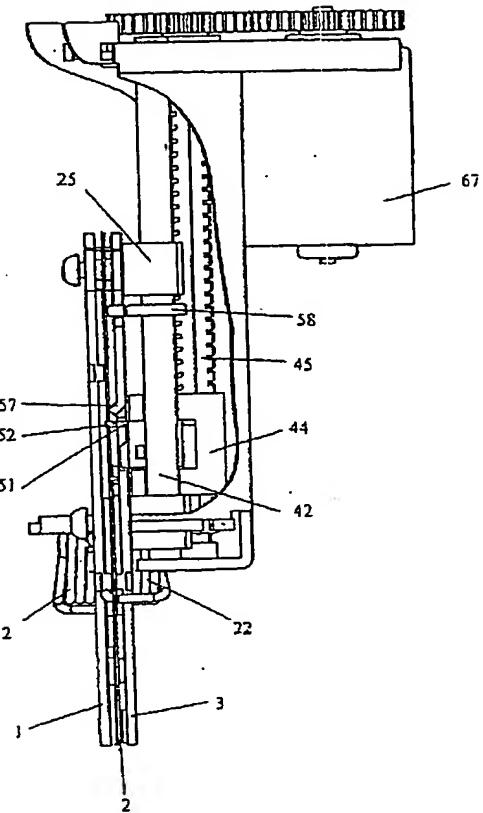


(11)

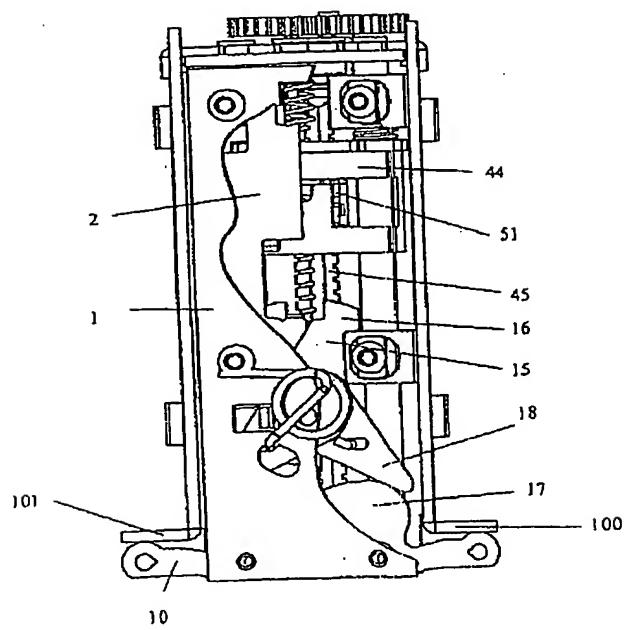
【図6】



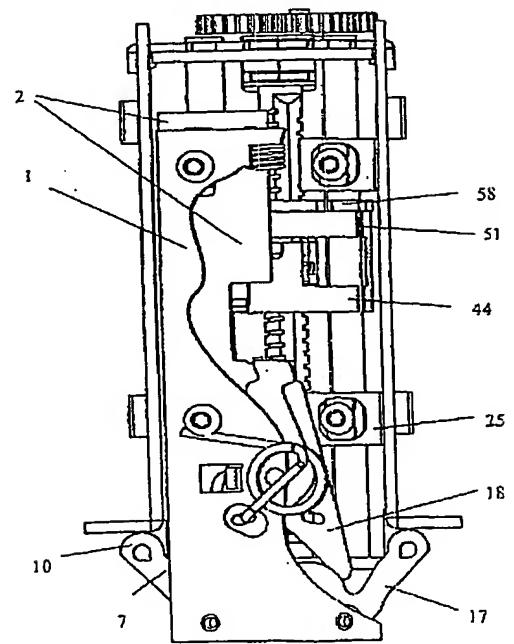
【図7】



【図10】

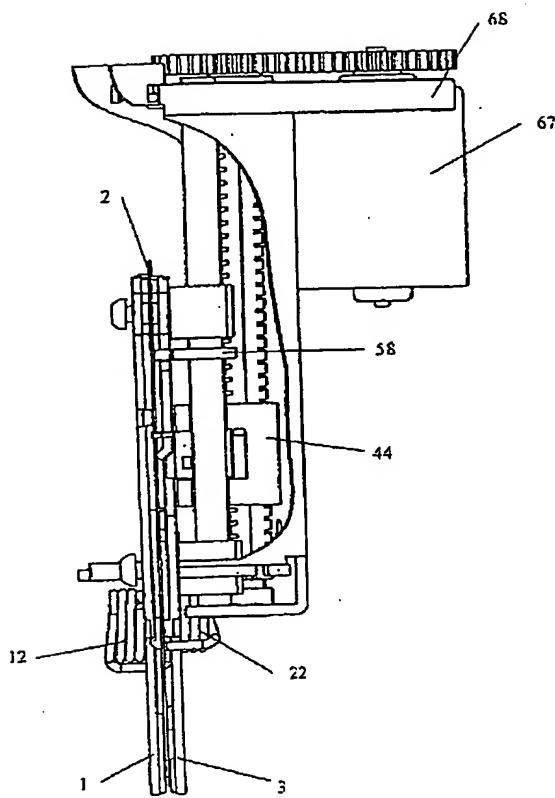


【図13】

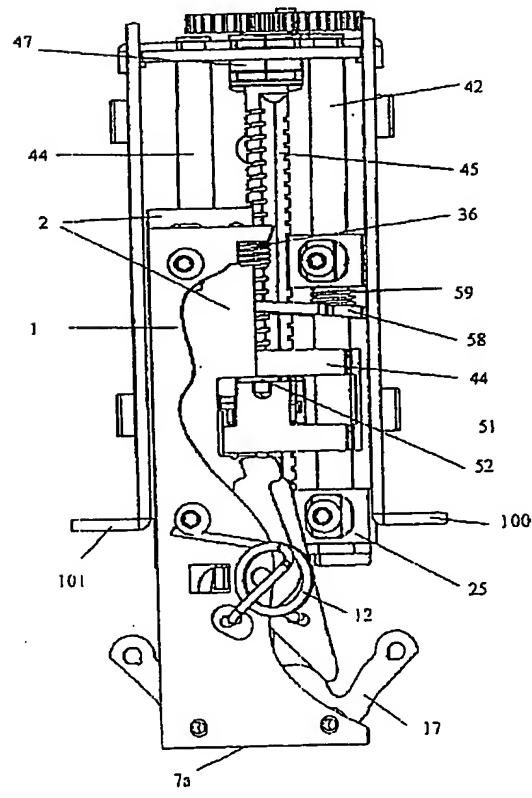


(12)

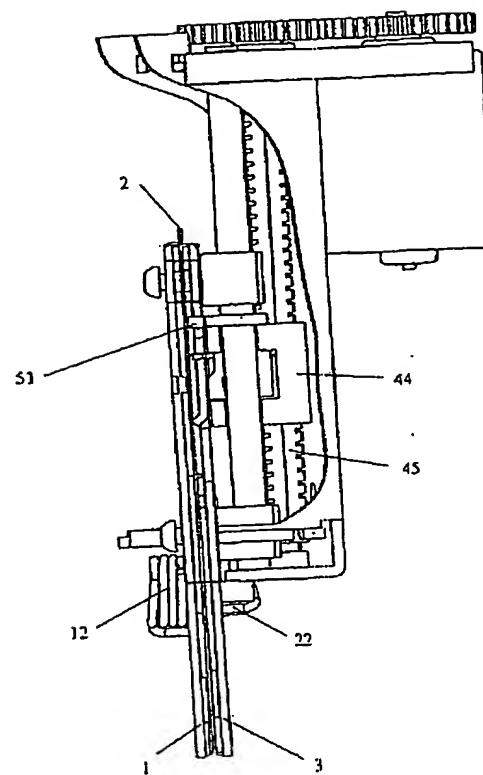
【図8】



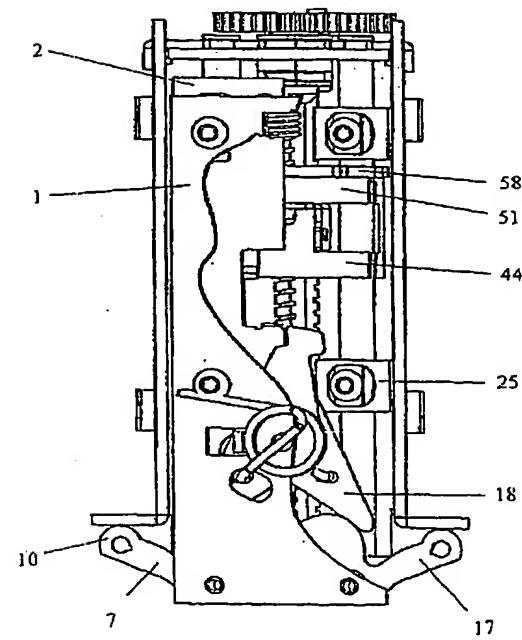
【図12】



【図9】

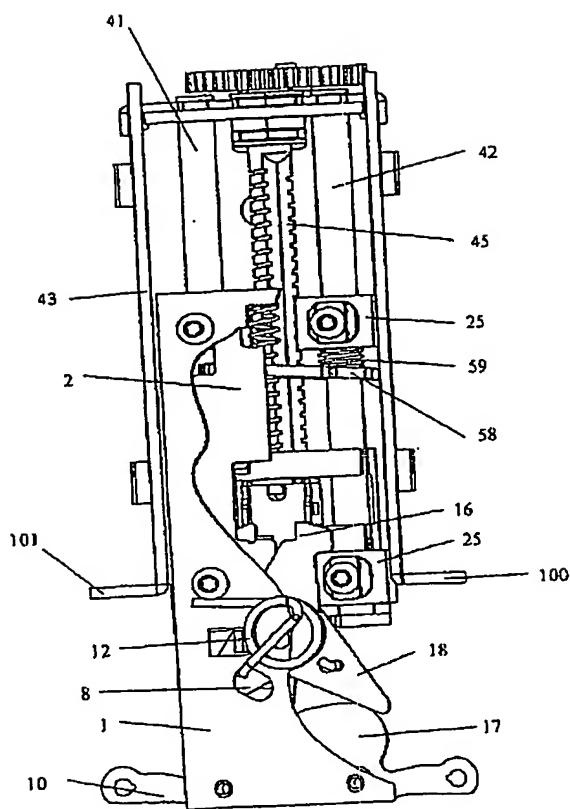


【図14】

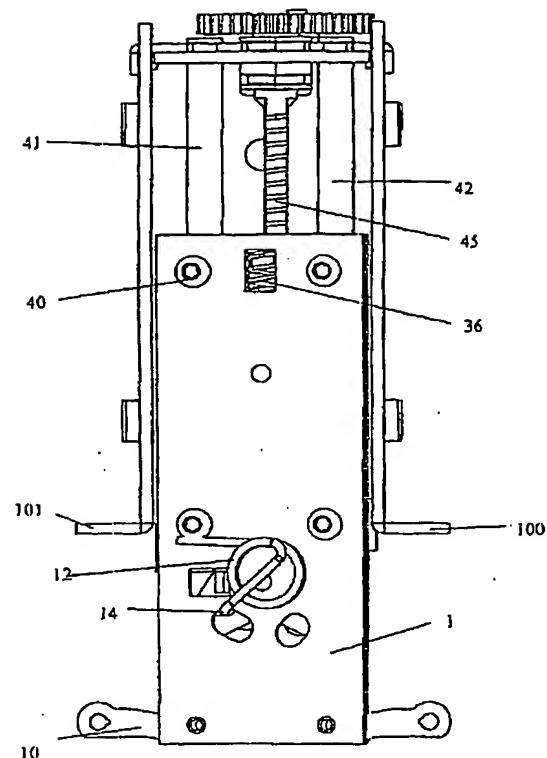


(13)

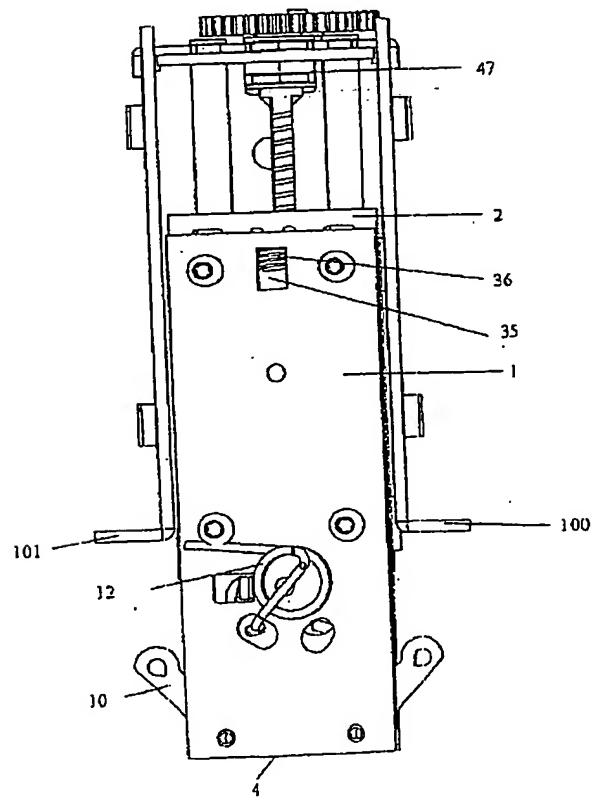
【図11】



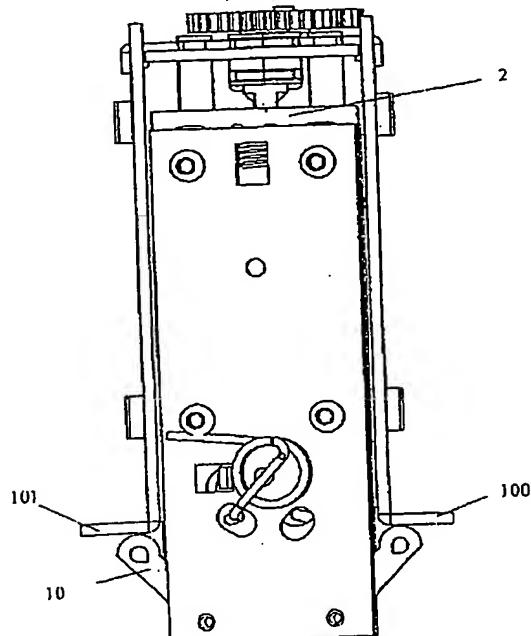
【図15】



【図16】

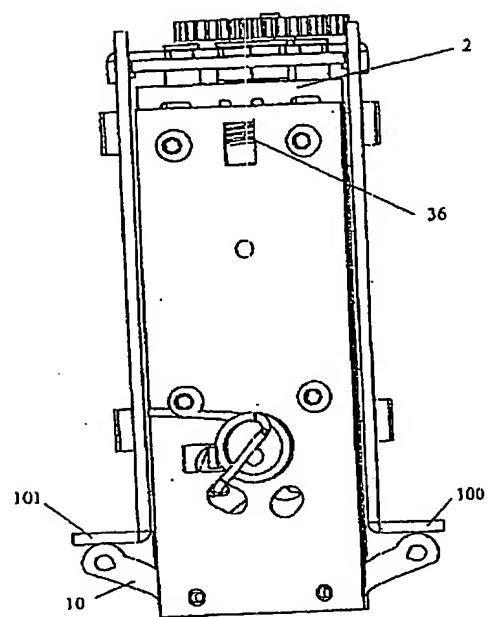


【図17】

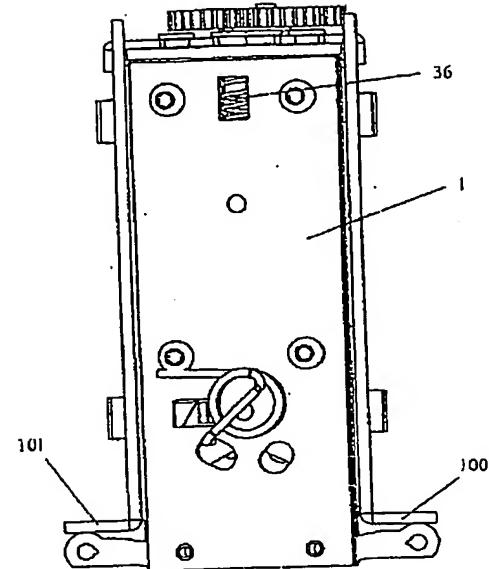


(14)

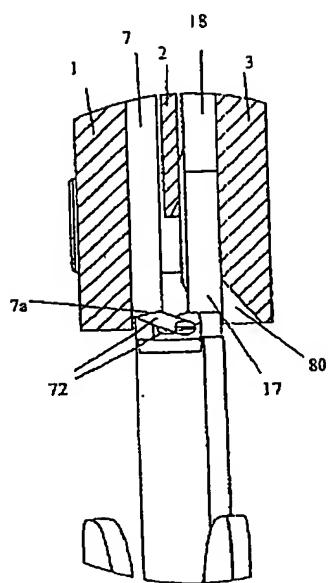
【図18】



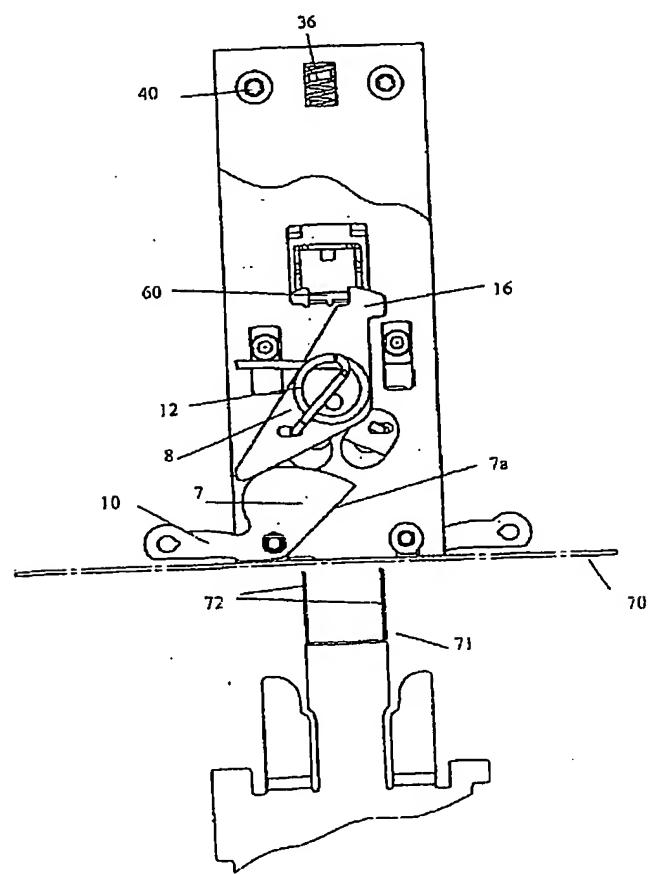
【図19】



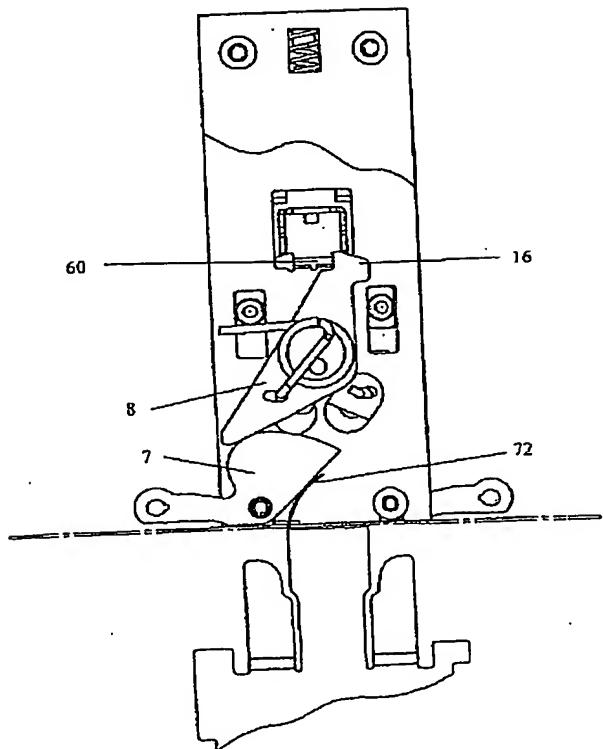
【図26】



【図20】

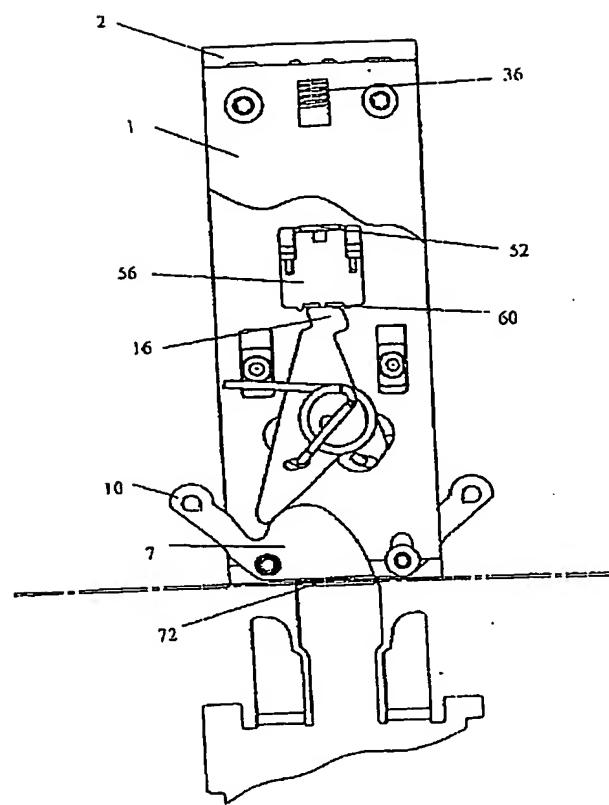


【図21】

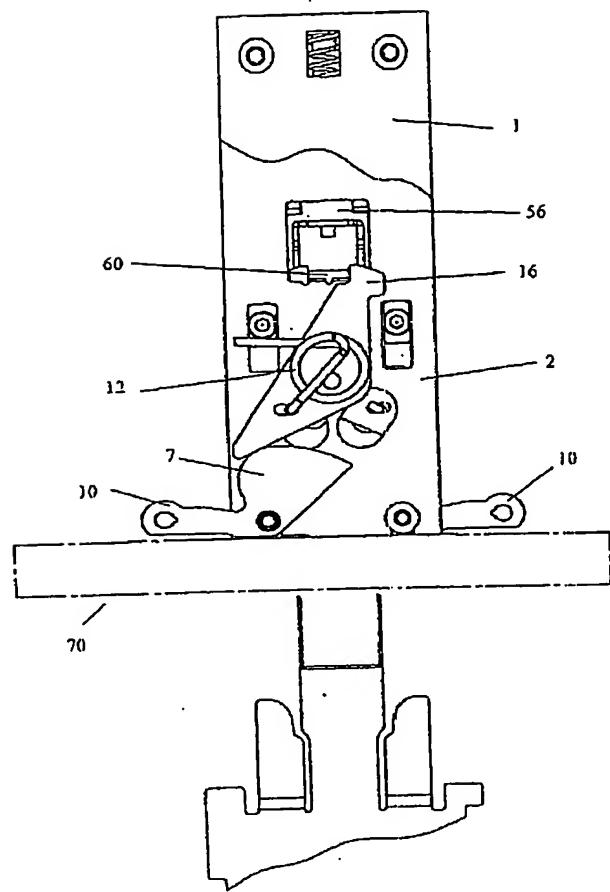


(15)

【図22】

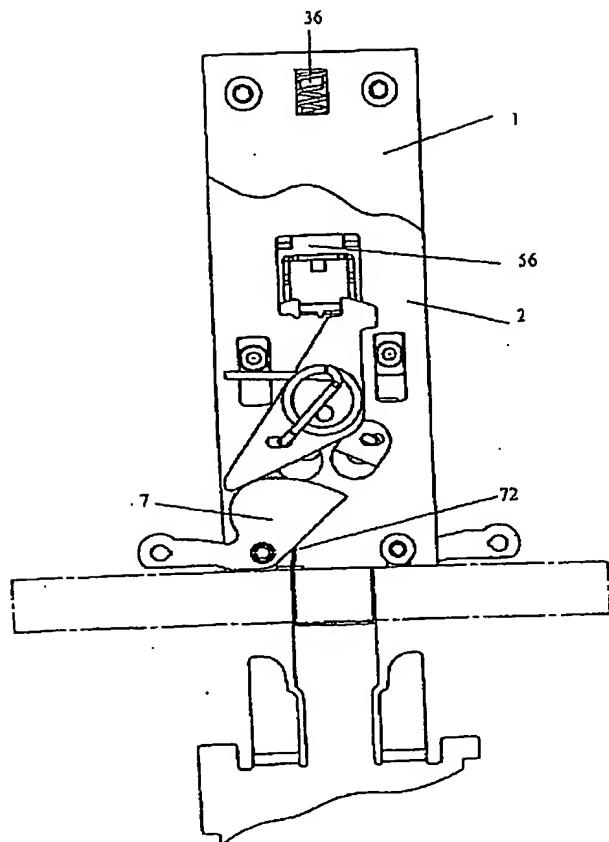


【図23】

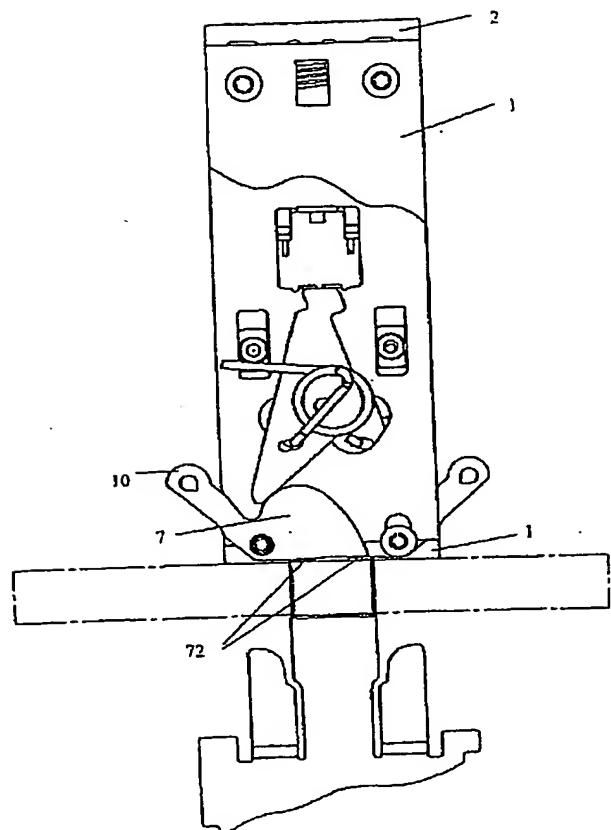


(16)

【図24】



【図25】



フロントページの続き

(72)発明者 フランク・アンブイヨルンソン  
スウェーデン国、33027 ヘストラ、アグ  
ンバーゲン 5 ピー  
(72)発明者 トライグルベ・グスタフソン  
スウェーデン国、33593 アセンホーガ、  
エクフルト 5

(72)発明者 マツ・アンデルソン  
スウェーデン国、56532 ムロー、トムテ  
ボバーゲン 4  
F ターム(参考) 3C054 CB03 CC06 CD05 CD11 CE02  
CF11  
3C068 AA04 CC06 EE15